

2023년도 KETEP 주요 R&D 사업 안내

2023 정부R&D사업 부처합동 설명회

에너지기술 R&D 사업

CONTENTS

I

한국에너지기술평가원 소개

II

에너지기술개발사업 안내

III

신규기획 및 공고 안내

I

에너지기술 R&D 사업

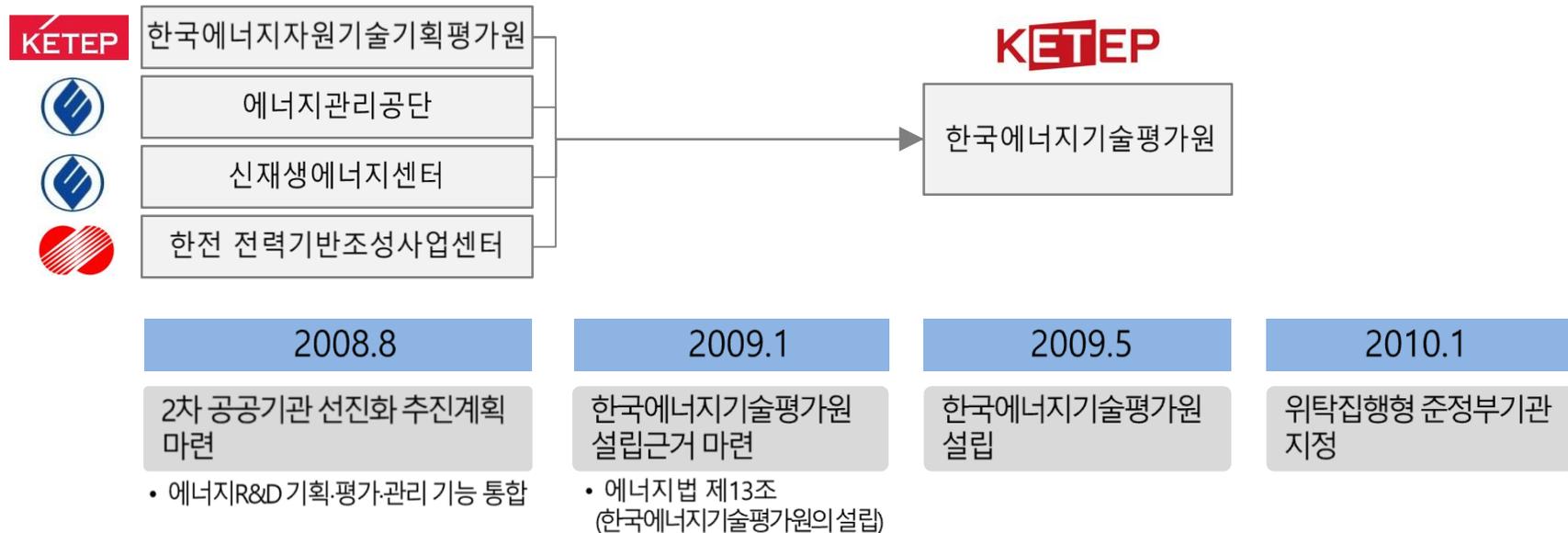
한국에너지기술평가원 소개

한국에너지기술평가원 (KETEP)

가) 설립 목적

- 에너지기술개발 및 에너지기술혁신 기반조성으로 안정적, 효율적, 환경친화적인 국가에너지 수급구조 실현

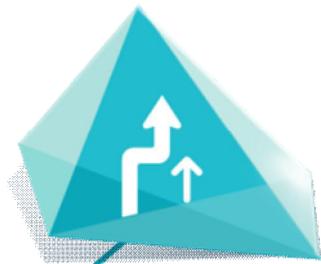
나) 연 혁



한국에너지기술평가원 (KETEP)

다) 주요 역할

- 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 미래에너지 준비를 위해
에너지기술 R&D 통합전담기관으로서 전주기적 기획-평가-관리 기능 수행



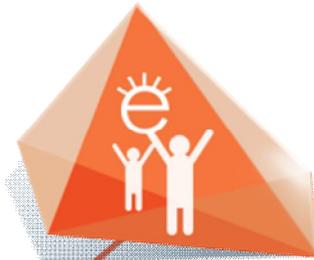
R&D 정책개발

- + 에너지기술 정책개발 및 로드맵 수립
- + 에너지기술 수요조사 및 동향분석 등



에너지 기술개발

- + 에너지기술개발 기획·평가·관리, 성과확산
- + 에너지수요관리
- + 재생에너지, 수소에너지
- + 전력/원자력/자원순환/자원
- + 기술사업화, R&D 환류 지원



에너지 인력양성

- + 목적지향적 에너지 인력양성사업
- + 연구개발 고급인력 양성
- + 산업전문인력 역량강화
- + 국제 인력교류 활성화

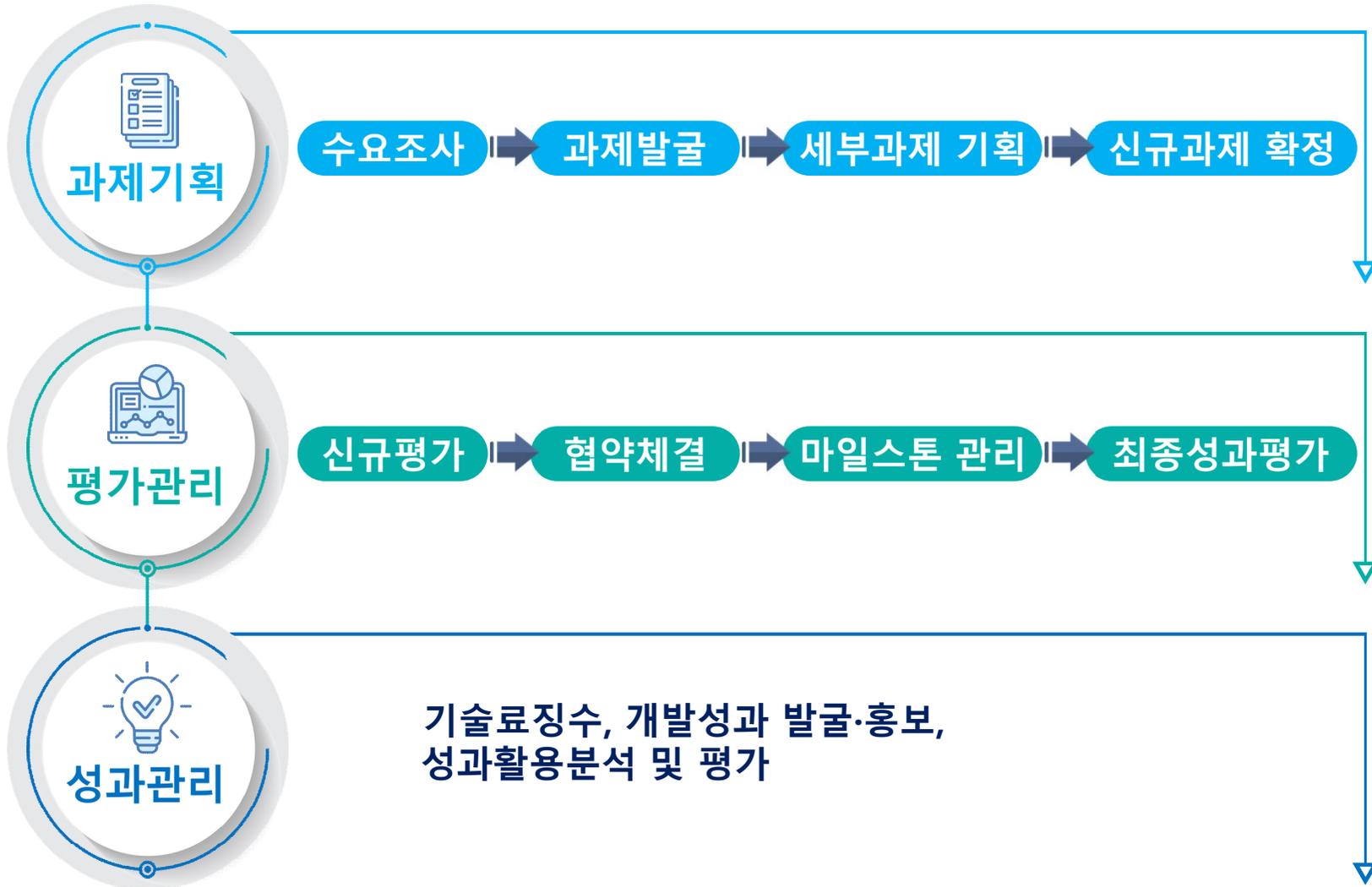


에너지 국제협력

- + 국제협력 및 국제공동연구
- + 다자간/양자간 국제협력
- + 전략적 국제공동연구

한국에너지기술평가원 (KETEP)

라) 주요 기능



II

에너지기술 R&D 사업

2023년도 에너지기술개발사업 추진 내용

R&D 사업 추진 내용

1) 기술혁신형 에너지강소기업 육성(R&D)

사업목적

- 에너지新산업 창출의 핵심 주체인 에너지 강소기업의 사업화 기술개발을 통해 산업 생태계 강화, 성장동력 확충, 일자리 창출에 기여

지원방향

- 지원규모 : 48.7억원 (신규 13.5억원)
- 지원분야 :
 - AI·IoT·Cloud·Big Data·Mobile 등 4차 산업혁명 기술을 접목한 에너지-ICT 융합형 제품·솔루션 사업화 기술개발
 - 에너지 강소기업이 확보한 기 투자 역량, 보유특허를 기반으로 에너지新산업 분야 소재·부품·장비 및 제조혁신 분야의 사업화 기술개발
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

2) 신재생에너지핵심기술개발(R&D)

사업목적

- 신재생에너지 관련 산업계 수요기술 R&D 지원을 통한 국내 공급망 육성 및 수출경쟁력 제고를 통한 국가 성장동력 강화 및 자원 안보에 기여
- 미래시장 지향 신재생에너지 핵심기술 개발, 산업생태계 구축 등을 통한 산업경쟁력 제고 및 RE100 대응 강화
- 에너지 안보 위기 대응을 위하여 국내 기술을 활용한 신재생 에너지원 확보를 통한 에너지 자립 비중 확대

지원방향

- 지원규모 : 2,737억원 (신규 180.5억원)
- 지원 분야 :
 - 탄소중립 에너지기술 로드맵과 시장환경 변화를 반영하여 기업수요 중심으로 태양광, 풍력, 수소, 연료전지 분야 중점 지원
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

3 에너지 국제공동연구

사업목적

- 선도기술 조기 확보와 국내 에너지기술의 해외시장 진출을 위한 선진국, 개도국과의 공동연구를 지원

지원방향

- 지원규모 : 229.4억원 (신규 29억원)
- 지원분야

구 분	지원대상 분야
에너지기술선도 국제공동연구	- 기술선도국과 공동연구를 통해 태양광, 수소, ESS 등 탄소중립 기술분야 핵심기술 확보 - 에너지 효율향상 및 자원, 신재생에너지, 전력, 원자력 분야
글로벌시장개척 국제공동연구	- 해외 시장진출 유망 탄소중립기술의 현지 맞춤형 기술개발과 실증 연구를 통해 국내 기술의 해외시장 진출 - 에너지 효율향상 및 자원, 신재생에너지, 전력, 원자력 분야
글로벌 기술협력 플랫폼	- 정부간 기술협력 네트워킹, 다자간 협의체 참여 등 에너지 기술 협력 지원

- 추진일정 : (상/하반기) 공고 및 접수 → (상/하반기) 선정평가 → (상/하반기) 협약 및

* 사업비정액에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

4) 에너지기술 수용성 제고 및 사업화촉진 사업

사업목적

- 에너지기술의 현장 적용 과정에서 발생하는 문제를 사용자 참여형 연구를 통해 해결방안을 도출하고 에너지기술의 주요 당면과제인 수용성을 제고

지원방향

- 지원규모 : 15.7억원 (신규 8.4억원)
- 지원분야 : 품목지정, 자유공모
 - (원전) 원전지역 주민 수용성 개선을 위한 기술 개발
 - (신산업/효율/디자인) 효율분야 디자인 개선을 통한 신산업 창출
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 2~3월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

5 에너지수요관리핵심기술개발(R&D)

사업목적

- 에너지 수요부문을 고효율·저소비 구조로 전환하고, 차세대 에너지 신산업 육성 및 온실가스 감축 등 정부 핵심과제 추진을 위한 에너지효율향상, 수요관리기반 등 기술개발 지원

지원방향

- 지원규모 : 2,371.8억원 (신규 108.6억원)
- 지원분야 :

구분	지원대상 분야
에너지효율혁신기술개발	수요부문(산업/건물/수송) 에너지 사용량 절감 및 효율적 사용을 위한 에너지 기기(S/W, H/W)와 공정의 고효율 화, 성능 개선 기술개발 지원
수요관리기반기술개발	커뮤니티 단위의 에너지 수요관리 공통기반 강화 및 신시장 창출을 위한 에너지네트워크 솔루션·표준모델 개발, 에너지 데이터 활용 플랫폼 구축 및 R&D 인프라 조성 지원
Net-Zero 수요관리	탄소중립사회 실현을 위해 CO2 다배출 산업의 CO2를 감축하기 위한 직접 처리 기술개발 지원 지원
에너지효율향상	에너지다소비기기/업종별 핵심 효율향상을 통해 국가 온실가스감축목표 달성 대응 및 에너지저소비사회 기반 확보가 가능한 기술개발 지원
수소환원제철공정	철강제조공정 중에 발생한 부생가스(COG, Coke Oven Gas)의 증폭 활용 기술과 CO2를 15% 저감 할 수 있는 Hybrid 수소 제철 기술개발 지원
RE100 전주기 공정지원 기술개발 및 실증	RE100 캠페인이 新무역장벽으로 대두되고 있어 향후 재생에너지 기술규제 강화에 대비한 RE100 대응 전주기 공정지원 기술개발 및 실증 지원

- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

6 에너지인력양성

사업목적

- 재생에너지, 수소·연료전지, 전력, 에너지효율향상 등 에너지 산업의 인력수급 불균형 해소와 국가 에너지정책 변화에 대응하기 위한 에너지기술 인재 양성

지원방향

- 지원규모 : 504.3억원 (신규 80.7억원)
- 지원분야 :

구 분	지원대상 분야
교육훈련	에너지산업 인력의 고부가가치 분야로의 역량 전환, 최정상급 융합 인재육성 거점 확대 중점 추진
해외연계	국내 고급인력의 해외 연구기관 파견 등

- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

7) 재생에너지 디지털트윈 및 친환경교통 실증연구 기반구축

사업목적

- 재생에너지의 간헐성 및 변동성 대응 해결방안 연구를 위한 디지털트윈 기반의 실증단지 및 인프라 구축

지원방향

- 지원규모 : 114.2억원 (신규 34.2억원)
- 지원분야 :
 - 재생에너지 디지털트윈 시스템 구축 분야
- 추진일정 : ('22. 1~2월) 공고 및 접수 → ('22. 2~3월) 선정평가 → ('22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

8 전력정보화 및 정책지원

사업목적

- 전력 및 신재생에너지분야 기술정보의 DB화 등을 통해 정보의 체계적인 수집·생산·활용기반을 마련하고, 전력산업 경쟁력강화 및 신재생에너지 보급확대를 위한 정책연구, 중장기 로드맵 수립, 기술기준 유지관리 등 정책기반 조성

지원방향

- 지원규모 : 49.4억원 (신규 19.6억원)
- 지원분야 :
 - (전력기술기반구축) 전력산업분야 기술혁신 정보의 생산·관리 및 활용, 기술개발관련 정책연구 지원을 통해 국내 전력산업의 기술기반 조성
 - (신재생에너지기반구축) 신재생에너지 기술개발·보급확대·산업육성을 위한 정책지원 사업으로 중장기 로드맵 수립, 국내외 산업현황 조사 분석 및 신규제도 도입 검토 등을 통한 정책기반 조성
- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

9) 지능형전력망 표준기술 고도화사업

사업목적

- 신재생전원 보급·확산 및 분산형 에너지 체계구축을 위해 전력망안정화, 분산자원 활성화 등 기반조성과 연계 신산업의 상호운용성 확보를 지원하는 표준화 기술개발

지원방향

- 지원규모 : 33억원 (신규 9억원)
- 지원분야 :
 - 지능형전력망 관련 제품·시스템 적합성평가를 위한 표준/평가기술 개발 및 상호운용성 확보를 위한 시험·인증체계 구축
- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

10 차세대 AC/DC Hybrid 배전 네트워크 기술개발

사업목적

- AC/DC 혼용 배전망 운영을 위한 직류배전망 기술개발·실증 지원을 통하여 배전 연계 전력수요 대응 및 안정적 전력공급 환경 구축

지원방향

- 지원규모 : 308.7억원 (신규 71.6억원)
- 지원분야 :

구 분	지원대상 분야
요소기기	고신뢰 DC보호기기 기술개발
운영기술	AC/DC Hybrid 배전망 운영환경 고도화
테스트베드	테스트베드 구축 기반조사 및 산업 생태계 분석

- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 5월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

11 USC급 보일러 암모니아 혼소발전 기술개발 및 실증(R&D)

사업목적

- 온실가스 배출원인 석탄화력발전의 탄소배출 저감을 위한 USC급 보일러 대상으로 무탄소 연료 암모니아 20% 혼소기술 개발 및 실증을 통해 발전분야 2030 NDC 목표 달성 및 2050 탄소중립 기여

지원방향

- 지원규모 : 31.5억원 (신규 31.5억원)
- 지원분야 :
 - 국내 USC급 석탄화력 보일러 내 암모니아 연소 및 발전기술 확보와 실증을 통한 무탄소 발전 확대보급의 기반 구축
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

12 계통유연자원 서비스화 기술개발(R&D)

사업목적

- 재생에너지 계통접속 증가에 따른 안정적 전력계통 운영에 필요한 계통유연자원 서비스화 기술개발 및 운영실증, 거래시장·제도 도입을 위한 정책연구 지원

지원방향

- 지원규모 : 37.8억원 (신규 37.8억원)
- 지원분야 :
 - 재생에너지 계통접속 증가에 따른 안정적 전력계통 운영에 필요한 계통유연자원 서비스화 기술개발 및 운영실증, 거래시장·제도 도입을 위한 정책연구
- 추진일정 : ('22. 1~2월) 공고 및 접수 → ('22. 3~4월) 선정평가 → ('22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

13 공급망 안정화를 위한 국내 타이타늄 최적화 기술개발

사업목적

- 글로벌 공급망 위기로 수요증가가 예상되는 핵심광물(고용점 광물)의 안정적 수급을 위한 국내 타이타늄 광물자원의 공급망 전주기 기술 고도화 추진

지원방향

- 지원규모 : 30.1억원 (신규 30.1억원)
- 지원분야 :
 - 국내 타이타늄 공급망 안정화를 위한 친환경 채광 기술, 고품위 TiO₂ 정광 기술, 고순도 TiO₂ 및 금속분말(Ti) 제조 기술
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

14 발전용 가스터빈의 수소혼소전환 기술개발 및 실증(R&D)

사업목적

- 한국형 및 외산 운영 중 발전용 가스터빈의 수소혼소 기술개발 및 실증을 통한 수소경제 기반 기술의 조기 확보로 발전분야 2030 NDC 목표달성 및 2050 탄소중립 기여

지원방향

- 지원규모 : 37.8억원 (신규 37.8억원)
- 지원분야 :
 - 표준 가스터빈 및 외산 가스터빈의 수소 혼소 전환을 위한 리트로핏 기술 개발과 무탄소 연료전환 시험평가 인증/수소공급 인프라 개발
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

15 분산에너지 계통접속 확대를 위한 그리드포밍 기술개발 및 실증(R&D)

사업목적

- 주파수 안정 및 재생에너지 출력제한 해소 등 전력계통 안정화 및 복원력 제고에 필요한 그리드포밍(grid forming) 기술개발 및 실증

지원방향

- 지원규모 : 25억원 (신규 25억원)
- 지원분야 :
 - 분산에너지 계통접속 확대에 대응하여 안정적인 전력계통 운영을 위한 전력망분석, 그리드포밍인버터, 운영기술 등 전력망운영에 대한 기반 기술개발
- 추진일정 : ('22. 1~2월) 공고 및 접수 → ('22. 3~4월) 선정평가 → ('22. 4월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

16 원전해체 경쟁력강화 기술개발(R&D)

사업목적

- 원전해체 산업기반을 조성하고, 현장기술 확보 및 해외 시장 진출 기반을 마련하기 위한 경쟁력 있는 원전해체 기술개발

지원방향

- 지원규모 : 337억원 (신규 337억원)
- 지원분야 :
 - 당면한 국내 원전해체사업 적용 기술 및 원전해체 방사성폐기물 핵종분석 및 물리적/방사선학적 특성분석 기반 구축
- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 4월) 선정평가 → (22. 5월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

17 중저준위방폐물 복합처분시설 안전관리강화 기술개발(R&D)

사업목적

- 단계적 중·저준위방폐물 복합처분시설의 안전하고 효율적인 관리를 위한 운영기술 개발을 통해 국가책임 방폐물 관리사업의 대국민 신뢰 확보

지원방향

- 지원규모 : 21억원 (신규 21억원)
- 지원분야 :
 - 중·저준위방폐물 복합처분시설의 안전관리 강화를 위한 방폐물 인수-처리-평가분야
- 추진일정 : (22. 1~3월) 공고 및 접수 → (22. 4월) 선정평가 → (22. 5월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

18 차세대 친환경 바이오연료 생산기술개발(R&D)

사업목적

- 수송에너지의 탄소중립 실현을 위한 미세조류 등을 이용한 석유제품 대체 차세대 바이오연료 제조 기술개발 및 적용 실증

지원방향

- 지원규모 : 21.7억원 (신규 21.7억원)
- 지원분야 :
 - 차세대 바이오연료 생산 위한 오일 추출정제 기술개발
 - 차세대 바이오연료의 수소 저감형 촉매 및 제조 통합공정 기술개발
 - 차세대 바이오연료의 모빌리티 품질기준 개발 및 적용 실증 기술개발
- 추진일정 : (22. 2~3월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

19 천연가스 배관망 수소혼입 안전성 검증 및 안전기술개발(R&D)

사업목적

- 도시가스 배관 공급압력별 수소혼입 공급 안전성 검증 기술개발 및 실증을 통한 안전기준 제도화로 2050 탄소중립 실현에 기여

지원방향

- 지원규모 : 28억원 (신규 28억원)
- 지원분야 :
 - 천연가스 배관망 수소혼입에 대한 안전성 검증 및 안전기술, 안전기준 연구
- 추진일정 : (22. 1~2월) 공고 및 접수 → (22. 3~4월) 선정평가 → (22. 4월) 협약 및 사업비 지급

* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

R&D 사업 추진 내용

20 혁신형 소형모듈원자로 기술개발(R&D)

사업목적

- 2030년대 세계 SMR 시장에서 요구되는 안전성·경제성·유연성을 갖춘 혁신형 SMR을 개발하기 위해 2028년까지 핵심기술을 개발하고 표준설계 및 기술 검증을 완료

지원방향

- 지원규모 : 39억원 (신규 39억원)
- 지원분야 :
 - 글로벌 시장에서 수출 달성이 가능한 경쟁력 있는 소형모듈원자로 설계, 제조 분야
- 추진일정 : ('22. 1~3월) 공고 및 접수 → ('22. 4월) 선정평가 → ('22. 5월) 협약 및 사업비 지급
* 상세 일정은 상황에 따라 일부 변동될 수 있음

Ⅲ

에너지기술 R&D 사업

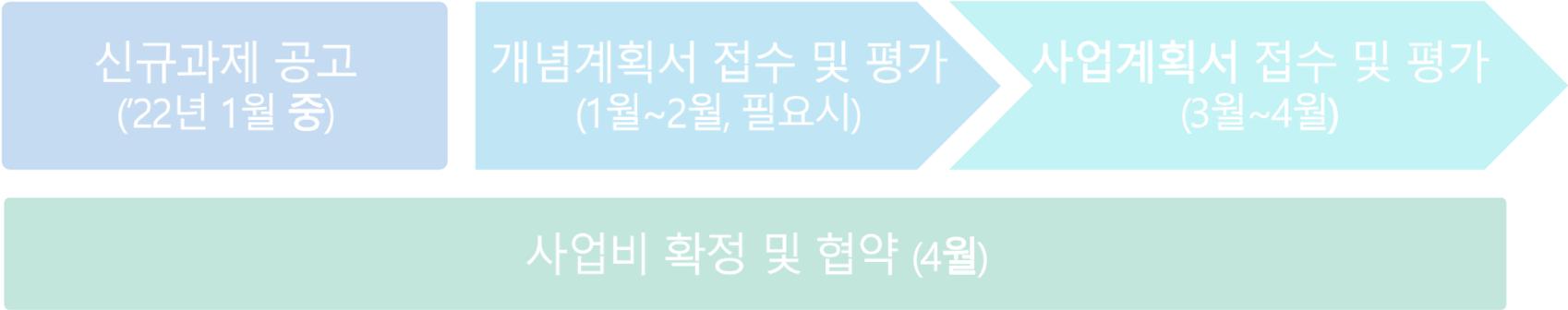
신규기획 및 공고 안내

에너지R&D 기획 프로세스

- 1) 정부에너지정책수요 / 기술수요조사 검토 상시/집중 기술수요조사 등
- 2) 기획대상과제 후보구성 인터넷공시 및 RFP 기획자 공모
- 3) 기획대상과제 확정
- 4) 과제기획 및 RFP 도출 특허/표준화 등 검토
- 5) 과제기획 검증 인터넷공시 및 외부 검증 실시
- 6) 사업심의위원회
- 7) 신규과제 공고

- 세부 사업별 추진 일정(선정평가 일정 등)은 사업별 공고 시 참조

2023년도 상반기 에너지R&D 사업공고 추진 일정



- 상세 일정 및 사업별 문의처는 한국에너지기술평가원 홈페이지 (www.ketep.re.kr) 정책과 소식(사업공고) 참고
- 기타 문의사항은



감사합니다